

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04B 7/26

(11) 공개번호 특2000-0026077  
(43) 공개일자 2000년05월06일

(21) 출원번호 10-1998-0043451  
(22) 출원일자 1998년10월17일  
(71) 출원인 대우전자 주식회사 전주법  
서울시 중구 남대문로5가 541  
(72) 발명자 박흥규  
인천광역시 남구 주안1동 182-7  
(74) 대리인 박영우, 박희진

심사청구 : 없음

(54) 핸즈프리 카오디오 장치

요약

본 발명은 핸즈프리 카오디오 장치에 관한 것이다. 본 발명의 장치는 오디오신호를 스테레오로 출력하는 오디오 회로부와, 핸드폰 콜코드 접속부와, 마이크와, 콜코드 접속부를 통하여 제공되는 휴대폰 수신 음성신호와, 마이크를 통한 운전자의 음성신호를 입력하는 제 1 스테레오 입력과 스테레오 오디오신호를 입력으로 하는 제 2 스테레오 입력을 선택하는 오디오 처리부와, 오디오 처리부의 마이크에 대응하는 하나의 출력을 제 1 스피커와 상기 콜코드 접속부의 마이크 출력단자 중 하나로 선택적으로 스위칭하는 스위칭 수단과, 스위칭 수단의 스피커 출력과 상기 오디오 처리부의 다른 하나의 출력을 각각 입력하여 증폭하는 파워 증폭부와, 한 쌍의 스피커들과, 휴대폰 배터리 전압 및 휴대폰 동작전압을 발생하는 전원부와, 콜코드 접속부를 통하여 휴대폰과 연결되고, 핸즈프리모드에서는 상기 휴대폰의 배터리의 충전을 제어하고, 통화모드에서는 상기 오디오 처리부가 제 1 스테레오 입력을 선택하고 상기 스위칭 수단이 콜코드 접속부를 선택하도록 제어하여, 수신 음성신호는 상기 한 쌍의 스피커 중 하나의 스피커를 통하여 출력하고, 마이크에 픽업된 음성신호는 상기 휴대폰에 제공되도록 하는 제어부를 포함한다. 따라서, 본 발명에서는 카오디오에서 핸즈프리 기능을 달성할 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 핸즈 프리 카 오디오 장치의 외관을 설명하기 위한 개략도.  
도 2는 본 발명에 의한 핸즈 프리 카오디오 장치의 회로 구성을 나타낸 블록도.  
도 3은 본 발명에 의한 핸즈 프리 카오디오 장치의 동작을 설명하기 위한 플로차트

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 카오디오장치	102 : 콜코드 접속부
104 : 마이크	106 : 오디오 회로부
108 : 오디오 처리부	110 : 스위칭 수단
112 : 파워 증폭기	114 : 전원부
116 : 제어부	200 : 휴대폰
210 : 콜코드	300 : 거치대

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 핸즈프리 카오디오 장치에 관한 것으로서, 특히 핸드폰과 카오디오장치를 결합함으로써 핸즈프리기능을 간단하게 실현하고, 하울링 및 에코현상을 제거하여 통화품질을 향상시킬 수 있는 핸즈프리 카오디오장치에 관한 것이다.

일반적으로 핸드프리장치는 운전자가 양손으로 운전하면서 휴대폰 통화가 가능하도록 함으로써 운전 중에 휴대폰 사용으로 인한 교통사고를 방지하기 위한 장치이다.

기존의 휴대폰 핸드프리장치는 차량의 시가잭에 연결하여 전원만을 공급받아 휴대폰의 충전 및 동작전압을 제공하고, 통화는 거치대에 장착된 휴대폰의 송수화부를 그대로 사용하는 방식이 있다. 이 방식은 구조가 간단하여 설치가 용이하고 비용이 저렴하다는 이점이 있으나, 하울링 및 에코현상으로 인하여 상대방이 통화 내용을 잘 알아 들을 수 없을 정도로 통화품질이 불량하고, 이로 인하여 불쾌감을 주는 단점이 있었다.

또한, 핸드폰의 콜코드를 통하여 접속된 핸드프리 세트는 하울링 및 에코현상을 제거하기 위한 오디오 증폭 및 필터링 회로를 채용하고, 통상적으로 차량의 조수석 공간에 설치된다. 이 방식은 별도의 오디오 증폭 및 필터링 회로를 구비함으로써, 어느 정도 하울링 및 에코현상을 제거하여 통화품질을 향상시키는 효과는 있지만 차량에 설치가 복잡하고, 비용이 고가라는 단점이 있다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 목적은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 카오디오장치의 오디오 증폭 및 필터링 회로를 핸드프리 모드시에 검용으로 사용할 수 있어서, 통화품질이 양호하고, 차량 제작시에 이미 세팅되기 때문에 별도로 설치하는 등의 불편함이 없는 핸드프리 카오디오장치를 제공하는 데 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 장치는 적어도 하나 이상의 오디오 소스로부터 재생된 오디오신호를 스테레오로 출력하는 오디오 회로부와, 핸드폰 콜코드 접속부와, 차량 내의 운전자 전방에 설치되고, 운전자의 음성을 픽업하기 위한 마이크와, 콜코드 접속부를 통하여 제공되는 휴대폰 수신 음성신호를 R입력으로 하고, 마이크를 통한 운전자의 음성신호를 L입력으로 하는 제 1 스테레오 입력과 상기 오디오 회로부로 제공되는 스테레오 오디오신호를 입력으로 하는 적어도 하나 이상의 제 2 스테레오 입력을 선택하고, 선택된 신호의 고음 및 저음의 음균형을 조절하고 조절된 신호를 스테레오 출력하는 오디오 처리부와, 오디오 처리부의 마이크에 대응하는 하나의 출력을 제 1 스피커와 상기 콜코드 접속부의 마이크 출력단자 중 하나로 선택적으로 스위칭하는 스위칭 수단과, 스위칭 수단의 스피커 출력과 상기 오디오 처리부의 다른 하나의 출력을 각각 입력하여 증폭하는 파워 증폭부와, 상기 파워 증폭부의 출력에 의해 음성 출력하는 한 쌍의 스피커들과, 차량의 배터리에 연결되어 각부의 동작전압과 상기 콜코드에 휴대폰 배터리 전압 및 휴대폰 동작전압을 발생하는 전원부와, 콜코드 접속부를 통하여 휴대폰과 연결되고, 핸드프리모드에서는 상기 휴대폰의 배터리의 충전을 제어하고, 통화모드에서는 상기 오디오 처리부가 제 1 스테레오 입력을 선택하고 상기 스위칭 수단이 콜코드 접속부를 선택하도록 제어하여, 수신 음성신호는 상기 한 쌍의 스피커 중 하나의 스피커를 통하여 출력하고, 마이크에 픽업된 음성신호는 상기 휴대폰에 제공되도록 하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시예를 통해 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명에 의한 핸드프리 카 오디오 장치의 외관을 개략적으로 나타낸다. 본 발명의 핸드프리 카 오디오 장치(100)의 전면 패널부에는 휴대폰 콜코드 접속부(102), 즉 코넥터가 설치된다. 휴대폰(200)은 거치대(300)에 착탈가능하게 설치되고, 휴대폰(200)과 카오디오 장치(100)는 콜코드(210)를 통해 상호 연결된다. 운전자용 핸드프리 마이크(104)는 운전자의 전방 적정 장소에 설치되고 카오디오 장치(100)와 전기적으로 연결된다. 운전석 좌측에는 전방 L스피커(FL)가 장착되어 있고, 조수석 우측에는 전방 R스피커(FR)가 장착되어 있다.

콜코드 접속부(102)는 복수의 단자들로 구성되는 바, 외부 스피커단자(SP), 외부 마이크 단자(MC), 휴대폰 배터리 충전전압단자(B+), 동작전압단자(VCC), 데이터 단자들(S1-Sn), 접지단자(G)를 포함한다.

도 2는 본 발명에 의한 핸드 프리 카오디오 장치의 회로 구성을 나타낸다. 핸드 프리 카오디오 장치(100)는 오디오 회로부(106), 오디오 처리부(108), 스위칭 수단(110), 파워 증폭부(112), 전원부(114), 제어부(116)를 포함한다.

오디오 회로부(106)에는 FM/AM 라디오 방송을 수신하여 스테레오 오디오신호(L1, R1)를 발생하는 튜너부(106a), 카세트 테이프로부터 오디오신호를 재생하여 스테레오 오디오신호(L2, R2)를 출력하는 테이프 재생부(106b), 콤팩트 디스크(CD)로부터 오디오 데이터를 재생하여 스테레오 오디오신호(L3, R3)를 출력하는 광디스크 재생부(106c)를 포함한다.

오디오 처리부(108)는 상기 오디오 회로부(106)로부터 제공되는 3개의 스테레오 오디오신호(L1,R1)(L2,R2)(L3,R3)를 각각 입력한다. 또한, 오디오 처리부(108)는 마이크(104)를 통해 픽업된 운전자의 음성신호를 L4로 입력하고, 휴대폰(200)을 통해 수신된 통화자의 음성신호를 R4로 입력한다.

오디오 처리부(108)는 4채널 스테레오 오디오신호를 입력하고 제어부(116)의 제어신호(CS1)에 응답하여 4쌍의 입력된 신호들 중 한 쌍을 선택하고 선택된 스테레오 오디오신호의 이득 및 볼륨을 조정하고, 고음과 저음을 조절하고 음균형을 최적으로 맞춘 다음에 출력하는 원칩 오디오프로세서, 예컨대 SGS-THOMSON사의 TDA7437로 구성된다. 원칩 오디오 프로세서는 제어부와 시리얼 데이터 통신방식으로 제어 데이터를 교환한다.

오디오 처리부(108)에서는 차량의 실내 전방에 설치되는 전방 좌우 스피커(FL, FR), 후방에 설치되는 후방 좌우 스피커(BL, BR)에 공급하기 위하여 두 쌍의 스테레오 오디오신호를 출력한다.

파워증폭기(112)는 오디오 처리부(108)에서 제공되는 두 쌍의 스테레오 오디오신호를 각각 입력하여 증폭한 다음에 전방 좌우 스피커들(FL, FR)과 후방 좌우 스피커들(BL, BR)에 각각 제공한다. 파워증폭기(112)의 전방 증폭기(112a, 112b)와 후방 증폭기(112c, 112d)는 제어부(116)의

제어신호(CS2)에 응답하여 선택적으로 동작한다.

오디오 처리부(108)의 FL출력과 파워증폭기(112)의 FL입력 사이에는 스위칭 수단(110)이 개재된다. 스위칭수단(110)은 제어부(116)의 제어신호(CS3)에 응답하여 통상시에는 파워증폭기(112)의 입력을 선택하고, 핸즈프리 통화모드에서는 콜코드 접속부(102)의 외부 마이크단자(MC)를 선택한다.

전원부(114)는 제어부(116)의 제어신호(CS4)에 응답하여 차량의 배터리로부터 제공되는 배터리 전압을 입력하여 각부의 동작전압(VC)을 발생하고, 콜코드 접속부(102)의 휴대폰 배터리 충전전압단자(B+) 및 동작전압단자(VCC)에 각각 해당 전압을 제공한다.

제어부(116)는 콜코드 접속부(102)의 데이터 단자들(S1~Sn)와 연결되어 휴대폰(200)과 제어 데이터를 교환한다. 즉, 데이터 단자들(S1~Sn)를 통하여 시리얼 제어데이터, 핸즈프리 연결유무 제어신호 등을 교환한다. 제어부(116)는 마이크로 프로세서, 메모리 및 주변회로부를 포함한다. 마이크로 프로세서는 통상의 카오디오 프로그램과 핸즈프리 프로그램에 의해 해당 모드에 따라 각부를 제어하는 제어신호를 출력하여 시스템을 제어한다.

도 3은 본 발명에 의한 핸즈프리 카오디오 장치의 동작을 설명하기 위한 플로차트를 나타낸다.

사용자는 휴대폰(200)을 거치대(300)에 거치하고, 휴대폰(200)과 핸즈프리 카오디오 장치(100)를 콜코드(210)로 연결한다. 제어부(116)에서는 콜코드(210)의 연결을 체크하고(302), 콜코드 연결시에는 핸즈프리 모드를 설정한다(304). 즉, 콜코드 연결에 의해 제어부(116)에서는 전원부(114)를 제어하여 휴대폰(200)에 배터리 충전전압과 동작전압을 제공한다. 이에 휴대폰 배터리에는 카오디오 장치의 전원부(114)로부터 제공되는 충전전압에 의해 충전되고(306), 제공된 동작전압에 의해 대기상태를 유지하게 된다.

이와 같은 대기상태에서 운전자가 통화를 위해 휴대폰의 어떤 키를 누르거나, 휴대폰 안테나를 통하여 콜신호가 수신되면, 제어부(116)에서는 이를 통화모드로 인지하게 된다(308). 308단계에서 통화모드가 체크되면, 제어부(116)에서는 카오디오 장치(100)의 파워오프상태를 체크한다(310). 파워 오프상태이면, 전원부(114)를 제어하여 각 부에 동작전압(VC)을 제공하여 시스템을 파워 온상태로 한다(312). 310, 및 312단계에서 파워 온상태이면 현재 시스템 상태정보를 메모리에 저장한다. 시스템 상태정보는 다음 표 1과 같다.

<표 1>

상태모드	상태정보
파워 오프모드	0
라디오 수신모드	1
테이프 재생모드	10
광디스크 재생모드	11

이어서, 제어부(116)에서는 상태정보가 저장된 다음에 해당 모드의 동작을 정지시키고, 제어신호(CS1)을 통해서 오디오 처리부(108)의 입력선택을 네 번째 입력으로 전환시킨다. 즉, 마이크(104)로부터 픽업된 음성신호(L4)와 외부 스피커단자(SP)를 통해 휴대폰으로부터 제공된 음성신호(R4)를 입력으로 선택하도록 제어한다(316). 또한, 제어신호(CS3)를 통해서 스위칭수단(110)이 외부 마이크단자(MC)를 선택하도록 제어한다(318). 또한, 제어부(116)에서는 제어신호(CS2)를 통하여 파워증폭기(112)의 후방 증폭기(112c, 112d)의 동작을 디스에이블시키고 전방 증폭기(112a, 112b)만 인에이블시킨다(320).

이와 같은 제어상태에 의해 통화모드가 세팅된다. 이러한 통화모드에서 운전자가 양손으로 핸들을 잡고 운전을 하면서 말을 하면, 운전자의 음성은 마이크(104)를 통하여 오디오 처리부(108) 및 스위칭수단(110)을 거쳐서 핸드폰(200)에 전달된다. 핸드폰(200)에서는 외부 마이크 입력을 통상의 신호 처리 방식으로 처리하여 무선신호로 송출하게 된다.

한편, 휴대폰(200)에 수신되는 통화자의 음성신호는 디코딩되어 음성신호로 복원되고 복원된 음성신호는 외부 스피커단자(SP)를 통하여 오디오 처리부(108)에 전달되고 오디오 처리부(108)에서 저음 및 고음 처리되고 음균형이 조절되어 출력되고 출력된 음성신호는 파워증폭부(112)를 통해 증폭된 다음에 전방 우측 스피커를 통하여 음성 출력되게 된다. 따라서, 운전자는 통화자의 음성을 전방 우측 스피커를 통하여 들을 수 있게 된다.

마이크(104)는 좌측에 위치하고, 핸즈프리용 스피커는 우측에 위치하게 되므로, 하울링 또는 에코에 의한 통화음질 저하를 최소화시킬 수 있고, 오디오 처리부(108)에서 적절한 필터링과 음균형조절에 의해 노이즈가 저감된 통화음질을 즐길 수 있게 된다.

이와 같은 통화상태에서, 운전자가 휴대폰의 엔드키를 누르거나, 플립을 닫을 경우에는 제어부(116)에서는 통화 종료로 인식한다(320). 320단계에서 통화 종료시에는 제어부(116)는 메모리에 저장된 이전 상태정보를 독출하여 카오디오 시스템을 이전 상태로 복구하여 통화전의 동작상태가 계속해서 진행되도록 시스템을 제어한다(324). 324단계에서 시스템 복구가 완료되면 308단계를 수행하여 대기모드를 유지한다.

#### 발명의 효과

이상, 설명한 바와 같이 본 발명에서는 카오디오 시스템의 오디오회로를 핸즈프리 시스템과 겸용하여 사용하도록 구성함으로써, 카오디오 시스템에 핸즈프리 기능을 간단하고 저렴하게 추가할 수 있다. 또한, 본 발명에서는 카오디오 시스템의 오디오회로를 핸즈프리모드에서 사용함으로써, 기존의 하울링 및 에코 현상을 감소시킬 수 있고 통화음질을 향상시킬 수 있다.

또한, 본 발명에서는 통화모드진입시에 이전의 카오디오모드의 상태정보를 저장하고, 통화종료시에는 이전 모드로의 복구를 자동으로 할 수 있어서, 사용상 편리성을 증대시킬 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

적어도 하나 이상의 오디오 소스로부터 재생된 오디오신호를 스테레오로 출력하는 오디오 회로부;

핸드폰 콜코드 접속부;

차량 내의 운전자 전방에 설치되고, 운전자의 음성을 픽업하기 위한 마이크;

상기 콜코드 접속부를 통하여 제공되는 휴대폰 수신 음성신호를 R입력으로 하고, 상기 마이크를 통한 운전자의 음성신호를 L입력으로 하는 제 1 스테레오 입력과 상기 오디오 회로부로 제공되는 스테레오 오디오신호를 입력으로 하는 적어도 하나 이상의 제 2 스테레오 입력을 선택하고, 선택된 신호의 고음 및 저음의 음균형을 조절하고 조절된 신호를 스테레오 출력하는 오디오 처리부;

상기 오디오 처리부의 마이크에 대응하는 하나의 출력을 제 1 스피커와 상기 콜코드 접속부의 마이크 출력단자 중 하나로 선택적으로 스위칭하는 스위칭 수단;

상기 스위칭 수단의 스피커 출력과 상기오디오 처리부의 다른 하나의 출력을 각각 입력하여 증폭하는 파워 증폭부;

상기 파워 증폭부의 출력에 의해 음성 출력하는 한 쌍의 스피커들;

차량의 배터리에 연결되어 각부의 동작전압과 상기 콜코드에 휴대폰 배터리 전압 및 휴대폰 동작전압을 발생하는 전원부;

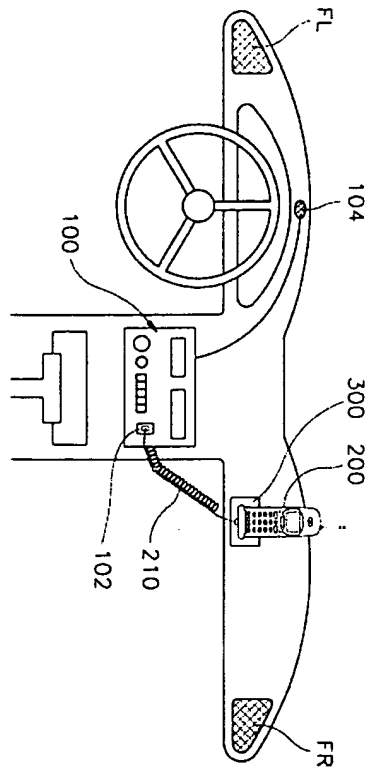
상기 콜코드 접속부를 통하여 휴대폰과 연결되고, 핸드프리모드에서는 상기 휴대폰의 배터리의 충전을 제어하고, 통화모드에서는 상기 오디오 처리부가 제 1 스테레오 입력을 선택하고 상기 스위칭 수단이 콜코드 접속부를 선택하도록 제어하여, 수신 음성신호는 상기 한 쌍의 스피커 중 하나의 스피커를 통하여 출력하고, 마이크에 픽업된 음성신호는 상기 휴대폰에 제공되도록 하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 핸드프리 카오디오 장치.

##### 청구항 2

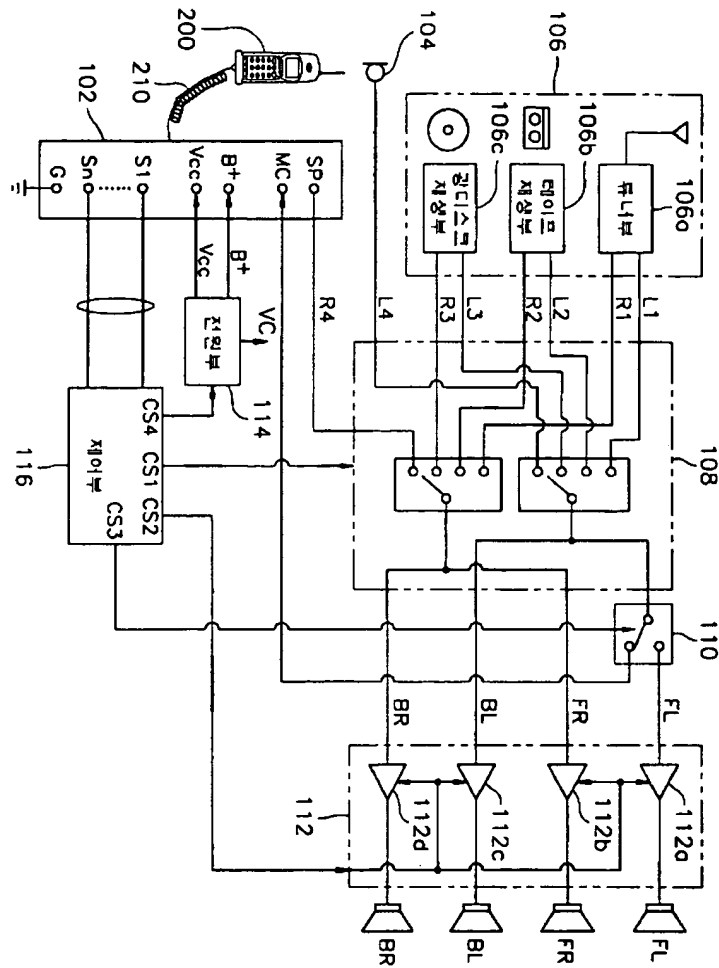
제 1 항에 있어서, 상기 제어부는 통화모드시에 현재의 제어상태를 저장하고, 통화종료시에 저장된 제어상태를 참조하여 이전의 상태로 자동 복구하는 것을 특징으로 하는 핸드프리 카오디오 장치.

도면

도면1



도면2



도면3

